

A/B Test Report

임은석

A/B Test 주제: 페이지 바꾸기

1. 실험 그룹(A/B):

		landing_page	landing_page
group	landing_page		
control	old_page	143293	0.499819
treatment	new_page	143397	0.500181

- **A (Control 그룹):** 기존의 기준이나 현재 상태(베이스라인). -> old_page
- **B (Treatment 그룹):** 새롭게 제안된 변화나 대안. -> new_page

2. 목표 & 가설:

1. Conversion Rate
<ul style="list-style-type: none">• H0(Null Hypothesis): $pA = pB$; 그룹 간 전환율에는 차이가 없습니다; 이전 페이지(old page)와 새 페이지(new page) 간에 통계적으로 유의미한 차이가 없습니다.• H1(Alternative Hypothesis): $pA \neq pB$; Treatment group은 전환율(conversion rate)이 더 높습니다; 이전 페이지(old page)와 새 페이지(new page) 간에 통계적으로 유의미한 차이가 있습니다.
2. Time on Page
<ul style="list-style-type: none">• H0(Null Hypothesis): $pA = pB$; 그룹 간 페이지에 머무는 시간에는 차이가 없습니다; 이전 페이지(old page)와 새 페이지(new page) 간에 통계적으로 유의미한 차이가 없습니다.• H1(Alternative Hypothesis): $pA \neq pB$; Treatment group은 머무는 시간(Total seconds)이 더 길다; 이전 페이지(old page)와 새 페이지(new page) 간에 통계적으로 유의미한 차이가 있습니다.

실험의 성공 여부를 측정하기 위한 지표: Conversion Rate, Time on Page

1) Conversion Rate – 전환율

귀무가설: control 그룹과 treatment 그룹 간 전환율에는 차이가 없다.

대립가설: treatment 그룹이 control 그룹보다 전환율이 높다.

2) Time on Page - 머무는 시간

귀무가설: control 그룹과 treatment 그룹 간 페이지에 머무는 시간에는 차이가 없다.

대립가설: treatment 그룹이 control 그룹보다 페이지에 머무는 시간이 더 길다.

3. 통계분석:

1) Conversion Rate

```
control 그룹 전환 수: 17220, treatment 그룹 전환 수: 17025  
control 그룹 수: 143293, treatment 그룹 수: 143397  
Z-test Statistic: 1.1944850812796501, p-value: 0.232288
```

결과:

- **Z-test:** Z-검정 통계량은 관찰된 비율(전환율; conversion rate)의 차이가 표준 오차를 기준으로 귀무 가설(null hypothesis)에서 얼마나 떨어져 있는지를 정량화한다. 값이 1.194라는 것은 관찰된 차이가 0(집단 간 차이가 없다는 귀무 가설)에서 1.194 표준 오차(standard error) 만큼 떨어져 있음을 나타낸다.
- **P-value:** p-값은 귀무 가설(null hypothesis; 두 집단 간에 실제 차이가 없다고 가정) 하에서 1.194와 같은 극단적인 검정 통계량(또는 그 이상)을 관찰할 확률을 나타낸다. p-값이 0.232라는 것은 관찰된 차이가 우연에 의해 발생할 확률이 23.2%임을 의미하며, 이는 일반적인 기준(ex: 0.05)에서 통계적으로 유의하지 않음을 나타낸다.

2) Time on Page

```
T-test Statistic: 0.9167220080609694, p-value: 0.359289
```

결과:

- **T-test Statistic:** T-검정 통계량: 0.917
이 값은 대조군(control)과 실험군(treatment) 간의 평균 차이(랜딩 페이지에서의 평균 시간)가 표준 오차를 기준으로 얼마나 차이가 나는지를 정량화한 것이다. T-검정 통계량이 0.917이라는 것은 관찰된 차이가 0(Null hypothesis; 귀무 가설: 두 집단 간 차이가 없다는 가정)에서 0.917 표준 오차(standard error) 만큼 떨어져 있음을 의미한다.
- **p-value:** p-값: 0.359
p-값은 귀무 가설(Null hypothesis) 하에서 0.917과 같은 극단적인 검정 통계량(또는 그 이상)을 관찰할 확률을 나타낸다. p-값이 0.359라는 것은 total_seconds에서 관찰된 차이가 우연에 의해 발생할 확률이 35.9%임을 의미하며, 이는 일반적인 기준(ex: 0.05)에서 통계적으로 유의미하지 않음을 나타낸다.

4. 해석:

1) Conversion Rate

- p-value(0.232)가 0.05보다 크기 때문에 귀무 가설(Hull hypothesis)을 기각할 수 없다. 이는 실험군(treatment group)이 대조군(control group)에 비해 전환율 측면에서 더 좋게 작동한다고 결론을 내릴 충분한 증거가 없음을 의미한다.
--> 새로운 페이지(new page)와 기존 페이지(old page) 간에 통계적으로 유의미한 차이가 없으므로 이익을 가져오지 못합니다.

2) Time on Page

- p-값(0.359)이 0.05보다 크기 때문에 귀무 가설을 기각할 수 없다. 이는 실험이 사용자가 랜딩 페이지에서 보내는 시간에 영향을 미친다는 유의미한 증거가 없음을 의미한다.
--> 새로운 페이지(new page)와 기존 페이지(old page) 간에 머무는 시간의 차이가 통계적으로 유의미한 차이가 없으므로 페이지를 바꾸면 비용만 들뿐이다.